



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08079376 A**(43) Date of publication of application: **22 . 03 . 96**

(51) Int. Cl.

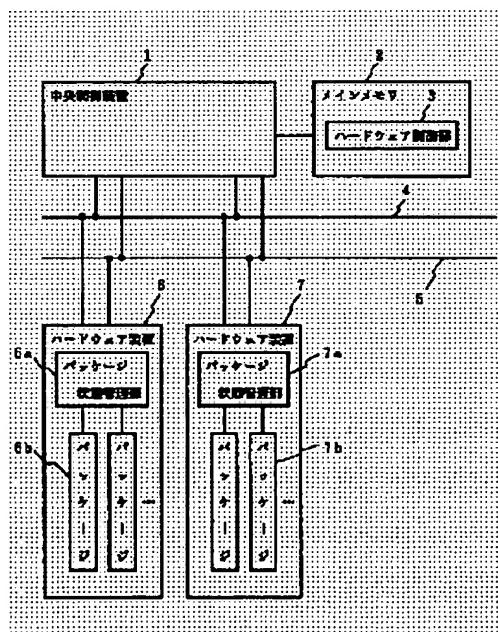
H04M 3/22**H04M 3/00****H04Q 3/545**(21) Application number: **06216013**(22) Date of filing: **09 . 09 . 94**(71) Applicant: **HITACHI LTD**(72) Inventor:
HIKUMA ISAO
ICHIKAWA HIDEHIKO
SATO HARUHIKO
SUZUKI JUN
FUKUDA SHINJI(54) **PACKAGE MOUNT DEVICE STATE
MANAGEMENT METHOD, PACKAGE MOUNT
EQUIPMENT CONTROL METHOD AND
PACKAGE MOUNT EQUIPMENT MAINTENANCE
MANAGEMENT METHOD**

(57) Abstract:

PURPOSE: To allow a central controller to surely confirm whether or not packages are controlled and to easily manage them even when the mount operating state of the packages change in various ways.

CONSTITUTION: Package state management sections 6a, 7a collect and store the mount operating state of packages 6b, 7b as up-to-date information at all times. When a central controller 1 makes an operating state check request at any time as required, the result of check is transferred to the central controller 1 as control enable data. Thus, the central controller 1 surely confirms enable control as to the packages 6b, 7b and grasps it easily.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-79376

(43) 公開日 平成8年(1996)3月22日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 M 3/22	Z			
3/00	E			
H 0 4 Q 3/545				

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平6-216013

(22) 出願日 平成6年(1994)9月9日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 日隈 功

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株

式会社日立製作所情報通信事業部内

(72) 発明者 市川 秀彦

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株

式会社日立製作所情報通信事業部内

(72) 発明者 佐藤 晴彦

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株

式会社日立製作所情報通信事業部内

(74) 代理人 弁理士 秋本 正実

最終頁に続く

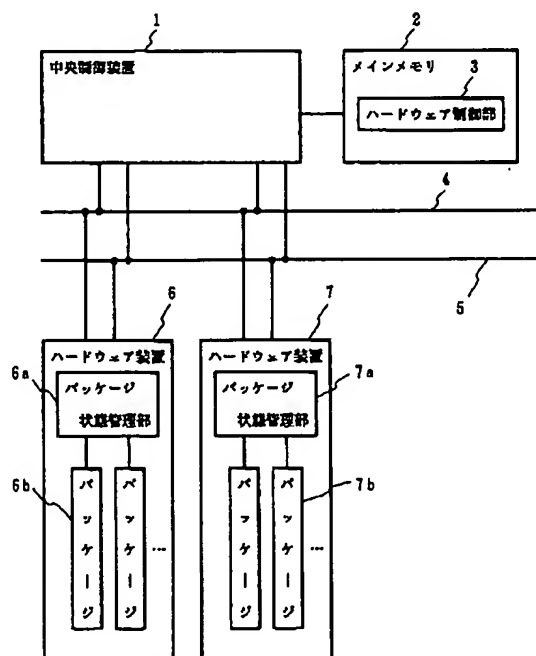
(54) 【発明の名称】 パッケージ実装装置状態管理方法およびパッケージ実装装置制御方法、並びにパッケージ実装装置保守管理方法

(57) 【要約】

【目的】 パッケージ各々の実装・運用状態が様々に変化する場合でも、中央制御装置で、それらが制御可能であるか否かを確実に、しかも容易に管理すること。

【構成】 パッケージ6b、7b各々の実装・運用状態は、パッケージ状態管理部6a、7a各々にて常時最新のものとして収集記憶されているが、必要に応じ随時中央制御装置1から実装・運用状態チェック要求があった場合には、そのチェック結果は中央制御装置1側に制御可否データとして転送されることで、中央制御装置1側では、パッケージ6b、7b各々についての制御可否が確実に、しかも容易に把握可とされ得るものである。

[図 1]



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 内部に1以上のパッケージが実装されるパッケージ実装装置各々が中央制御装置に収容された状態で、該中央制御装置によって該パッケージ実装装置各々がパッケージ単位に制御される際のパッケージ実装装置状態管理方法であって、パッケージ実装装置各々においては、該パッケージ実装装置内部に実装されているパッケージ各々についての各種実装・運用状態データが常時最新なものとして収集記憶されている状態で、必要に応じ随時中央制御装置から該当パッケージ実装装置に対し、該パッケージ実装装置内部に実装されている該当パッケージについての各種実装・運用状態データチェック要求があった場合には、該実装・運用状態データについてのチェック結果は制御可否データとして中央制御装置に転送された上、該パッケージに対する制御可否が中央制御装置側で認識されるようにしたパッケージ実装装置状態管理方法。

【請求項2】 内部に1以上のパッケージが実装されるパッケージ実装装置各々が中央制御装置に収容された状態で、該中央制御装置によって該パッケージ実装装置各々がパッケージ単位に制御される際のパッケージ実装装置制御方法であって、パッケージ実装装置各々においては、該パッケージ実装装置内部に実装されているパッケージ各々についての各種実装・運用状態データが常時最新なものとして収集記憶されている状態で、パッケージ実装装置各々がパッケージ単位に制御される度に、該制御に先立って行われる、中央制御装置からの、該当パッケージ実装装置に対する該当パッケージについての各種実装・運用状態データチェック要求にもとづき、該実装・運用状態データについてのチェック結果は制御可否データとして中央制御装置に転送された上、該制御可否データが制御可を示している場合のみ、該パッケージが中央制御装置側によって初めて制御されるようにしたパッケージ実装装置制御方法。

【請求項3】 内部に1以上のパッケージが実装されるパッケージ実装装置各々が中央制御装置に収容された状態で、該中央制御装置によって該パッケージ実装装置各々がパッケージ単位に制御される際のパッケージ実装装置状態管理方法であって、パッケージ実装装置各々においては、該パッケージ実装装置内部に実装されているパッケージ各々についての各種実装・運用状態データが常時最新なものとして収集記憶されている状態で、必要に応じ随時中央制御装置から該当パッケージ実装装置に対し、該パッケージ実装装置内部に実装されている該当パッケージについての各種実装・運用状態データ転送要求があった場合には、該実装・運用状態データは中央制御装置に転送された上、該パッケージに対する実装・運用状態確認データ、保守データとして中央制御装置側で管理されるようにしたパッケージ実装装置状態管理方法。

2

【請求項4】 内部に1以上のパッケージが実装されるパッケージ実装装置各々が中央制御装置に収容された状態で、該中央制御装置によって該パッケージ実装装置各々がパッケージ単位に制御される際のパッケージ実装装置状態管理方法であって、パッケージ実装装置各々においては、該パッケージ実装装置内部に実装されているパッケージ各々についての各種実装・運用状態データが常時最新なものとして収集記憶されている状態で、パッケージ実装装置各々がパッケージ単位に制御される度に、該制御に先立って行われる、中央制御装置からの、該当パッケージ実装装置に対する該当パッケージについての各種実装・運用状態データ転送要求にもとづき、該実装・運用状態データは中央制御装置に転送された上、チェックされた後、チェック結果としての制御可否データが制御可を示している場合のみ、該当パッケージが中央制御装置側によって初めて制御されるようにしたパッケージ実装装置制御方法。

【請求項5】 内部に1以上のパッケージが実装されるパッケージ実装装置各々が中央制御装置に収容された状態で、該中央制御装置によって該パッケージ実装装置各々がパッケージ単位に制御される際のパッケージ実装装置保守管理方法であって、パッケージ実装装置各々においては、該パッケージ実装装置内部に実装されているパッケージ各々についての各種実装・運用状態データが常時最新なものとして収集記憶されている状態で、必要に応じ随時中央制御装置から該当パッケージ実装装置に対し、該パッケージ実装装置内部に実装されている該当パッケージについての各種実装・運用状態データ転送要求があった場合には、該実装・運用状態データは中央制御装置に転送された上、該パッケージに対する実装・運用状態確認データ、保守データとして中央制御装置側で管理されるに際し、中央制御装置側で該各種実装・運用状態データから状態変化が検出された場合には、該状態変化と該状態変化に対し採られるべき保守手順とが表示されるようにしたパッケージ実装装置保守管理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、内部に1以上のパッケージが実装されるパッケージ実装装置に対する状態管理方法や、内部に1以上のパッケージが実装されるパッケージ実装装置に対する制御方法、更には、内部に1以上のパッケージが実装されるパッケージ実装装置に対する保守管理方法に係わり、例えば電子交換機に適用するに好適とされたパッケージ実装装置状態管理方法およびパッケージ実装装置制御方法、並びにパッケージ実装装置保守管理方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 これまで、電子交換機一般においては、各種ハードウェア装置各々についての装置種別や装置番

3

号等のデータは、ハードウェア実装状態データとして中央制御装置側に予め保持された上、中央制御装置がそれらハードウェア装置各々を制御するに際しては、そのハードウェア装置についてのハードウェア実装状態データが参照されつつ、ハードウェア装置各々が制御されるようになっている。なお、ハードウェア実装状態データにもとづき、ハードウェア装置各々を制御する方法としては、福田 他による論文“加入者回路制御方式”（信学技報, SSE91-114(1991)）に記載のものが知られている。これによる場合、加入者回路番号や制御オーダは中央制

【0003】

御装置（文献での中央処理装置に相当）に予め保持されており、中央制御装置から全制御内容が加入者制御装置に一旦転送された後は、加入者制御装置でそれら制御内容が分析された上、分析内容にもとづき該当加入者回路が制御されるものとなっている。

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、中央制御装置側に保持されているハードウェア実装状態データにもとづきハードウェア装置各々が制御される場合には、そのハードウェア実装状態データ自体が誤設定されている場合、あるいは中央制御装置によって実行される制御ソフトウェア自体にバグが存在している場合には、目的以外のハードウェア装置が誤って制御されたり、場合によっては、未収容のハードウェア装置に対し制御オーダが誤って発行されるなどの不具合が生じるというものである。また、ハードウェア装置が複数のパッケージが実装されたものとして構成された上（以下、このような構成のハードウェア装置をパッケージ実装装置と称す）、パッケージ単位に制御が行われる場合に、パッケージの動作電源が途中でオフ状態になった場合、制御ソフトウェアは誤ってそのパッケージが未実装（バスエラー）であると判断する場合があります、先の場合と同様な不具合が可能性がある。何れにしても、何等かの原因（上記原因の他、ハードウェア装置自体の障害やハードウェア実装状態データ自体の破壊等を含む）により、ハードウェア実装状態に関し、中央制御装置側でのハードウェア実装状態データによる認識と実際のハードウェア実装状態との間に不一致が生じている場合には、制御上の擾乱が発生する場合があります、擾乱が発生した場合には、その原因が速やかに究明される必要があるが、これまでにあっては、その究明が容易ではなく、したがって、復旧には多くの時間が要されているのが実情である。

【0004】本発明の第1の目的は、内部に1以上のパッケージが実装されてなるパッケージ実装装置各々が中央制御装置に収容された状態で、該中央制御装置によって該パッケージ実装装置各々がパッケージ単位に制御されるに際し、パッケージ各々についての各種実装・運用状態が様々に変化する場合であっても、中央制御装置側では、パッケージ各々が実際に制御可であるか否かが確実に、しかも容易に管理把握され得るパッケージ実装

4

置状態管理方法を提供するにある。本発明の第2の目的は、内部に1以上のパッケージが実装されてなるパッケージ実装装置各々が中央制御装置に収容された状態で、該中央制御装置によって該パッケージ実装装置各々がパッケージ単位に制御されるに際し、パッケージ各々についての各種実装・運用状態が様々に変化する場合であっても、中央制御装置側では、パッケージ各々が実際に制御可であるか否かが確実に、しかも容易に管理把握された上、パッケージ各々が制御され得るパッケージ実装装置制御方法を提供するにある。本発明の第3の目的は、内部に1以上のパッケージが実装されてなるパッケージ実装装置各々が中央制御装置に収容された状態で、該中央制御装置によって該パッケージ実装装置各々がパッケージ単位に制御されるに際し、パッケージ各々についての各種実装・運用状態が様々に変化する場合であっても、中央制御装置側では、パッケージ各々についての各種実装・運用状態が確実に、しかも容易、詳細に確認され得るパッケージ実装装置状態管理方法を提供するにある。本発明の第4の目的は、内部に1以上のパッケージが実装されてなるパッケージ実装装置各々が中央制御装置に収容された状態で、該中央制御装置によって該パッケージ実装装置各々がパッケージ単位に制御されるに際し、パッケージ各々についての各種実装・運用状態が様々に変化する場合であっても、中央制御装置側では、パッケージ各々についての各種実装・運用状態が確実に、しかも容易、詳細に確認された上、パッケージ各々が制御され得るパッケージ実装装置制御方法を提供するにある。本発明の第5の目的は、内部に1以上のパッケージが実装されてなるパッケージ実装装置各々が中央制御装置に収容された状態で、該中央制御装置によって該パッケージ実装装置各々がパッケージ単位に制御されるに際し、パッケージ各々についての各種実装・運用状態が様々に変化する場合であっても、中央制御装置側では、パッケージ各々についての各種実装・運用状態が確実に、しかも容易、詳細に確認された上、その状態変化に対し速やかに必要な保守措置が採られ得るパッケージ実装装置保守管理方法を提供するにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記第1の目的は、パッケージ実装装置各々においては、該パッケージ実装装置内部に実装されているパッケージ各々についての各種実装・運用状態データが常時最新なものとして収集記憶されている状態で、必要に応じ随時中央制御装置から該当パッケージ実装装置に対し、該パッケージ実装装置内部に実装されている該当パッケージについての各種実装・運用状態データチェック要求があった場合には、該実装・運用状態データについてのチェック結果は制御可否データとして中央制御装置に転送された上、該パッケージに対する制御可否が中央制御装置側で認識されることで達成される。

5

【0006】上記第2の目的は、パッケージ実装装置各々においては、該パッケージ実装装置内部に実装されているパッケージ各々についての各種実装・運用状態データが常時最新なものとして収集記憶されている状態で、パッケージ実装装置各々がパッケージ単位に制御される度に、該制御に先立って行われる、中央制御装置からの、該当パッケージ実装装置に対する該当パッケージについての各種実装・運用状態データチェック要求にもとづき、該実装・運用状態データについてのチェック結果は制御可否データとして中央制御装置に転送された上、該制御可否データが制御可を示している場合のみ、該当パッケージが中央制御装置側によって初めて制御されることで達成される。

【0007】上記第3の目的は、パッケージ実装装置各々においては、該パッケージ実装装置内部に実装されているパッケージ各々についての各種実装・運用状態データが常時最新なものとして収集記憶されている状態で、必要に応じ随時中央制御装置から該当パッケージ実装装置に対し、該パッケージ実装装置内部に実装されている該当パッケージについての各種実装・運用状態データ転送要求があった場合には、該実装・運用状態データは中央制御装置に転送された上、該パッケージに対する実装・運用状態確認データ、保守データとして中央制御装置側で管理されることで達成される。

【0008】上記第4の目的は、パッケージ実装装置各々においては、該パッケージ実装装置内部に実装されているパッケージ各々についての各種実装・運用状態データが常時最新なものとして収集記憶されている状態で、パッケージ実装装置各々がパッケージ単位に制御される度に、該制御に先立って行われる、中央制御装置からの、該当パッケージ実装装置に対する該当パッケージについての各種実装・運用状態データ転送要求にもとづき、該実装・運用状態データは中央制御装置に転送された上、チェックされた後、チェック結果としての制御可否データが制御可を示している場合のみ、該当パッケージが中央制御装置側によって初めて制御されることで達成される。

【0009】上記第5の目的は、パッケージ実装装置各々においては、該パッケージ実装装置内部に実装されているパッケージ各々についての各種実装・運用状態データが常時最新なものとして収集記憶されている状態で、必要に応じ随時中央制御装置から該当パッケージ実装装置に対し、該パッケージ実装装置内部に実装されている該当パッケージについての各種実装・運用状態データ転送要求があった場合には、該実装・運用状態データは中央制御装置に転送された上、該パッケージに対する実装・運用状態確認データ、保守データとして中央制御装置側で管理されるに際し、中央制御装置側で該各種実装・運用状態データから状態変化が検出された場合には、該状態変化と該状態変化に対し採られるべき保守手順とが

6

表示されることで達成される。

【0010】

【作用】パッケージ実装装置各々においては、装置内部に実装されているパッケージ各々についての各種実装・運用状態（パッケージ自体の実装／未実装、障害発生の有／無、イン／アウトオブサービス、電源ON/OFF等）に関する各種状態が常時最新なものとして収集記憶されていることを前提として、必要に応じ随時中央制御装置から該当パッケージ実装装置に対し、該当パッケージについての各種実装・運用状態データチェック要求があった場合には、その実装・運用状態データについてのチェック結果が制御可否データとして中央制御装置に転送される場合には、中央制御装置側では、そのパッケージが実際に制御可であるか否かが確実に、しかも容易に管理把握され得るものである。したがって、パッケージ実装装置各々がパッケージ単位に制御される度に、中央制御装置でそのパッケージについての制御可否データを得た上、その制御可否データが制御可を示している場合のみ、そのパッケージが中央制御装置側によって初めて制御される場合には、制御上の擾乱は回避され得るものである。

【0011】また、以上とは別に、中央制御装置からの要求により、パッケージについての各種実装・運用状態データが中央制御装置に転送される場合には、そのパッケージについての各種実装・運用状態が実装・運用状態確認データ、保守データとして確実に、しかも容易に中央制御装置で詳細に確認され得るものである。したがって、パッケージ実装装置各々がパッケージ単位に制御される度に、中央制御装置でそのパッケージについての実装・運用状態データをチェックした上、チェック結果としての制御可否データが制御可を示している場合のみ、そのパッケージが中央制御装置側によって初めて制御される場合には、制御上の擾乱は回避され得るものである。

【0012】更に、パッケージに対する実装・運用状態確認データ、保守データとして中央制御装置側で管理されるに際し、中央制御装置側で該各種実装・運用状態データから状態変化が検出された場合に、該状態変化と該状態変化に対し採られるべき保守手順とが表示される場合は、その状態変化に保守者は速やかに対処可とされるものである。

【0013】

【実施例】以下、本発明を図1から図7により説明する。先ず本発明に係るシステム構成について説明すれば、図1はその一例でのシステム構成を示したものである。図示のように、本例では、メインメモリ2を直接収容してなる中央制御装置1には、アクセス線4およびデータ読出し専用線5を介しパッケージ実装装置（ハードウェア装置）6、7各々が並列的に収容された上、パッケージ実装装置6、7各々はアクセス線4を介しパッ

7

ージ単位に制御されるものとなっている。パッケージ実装装置6、7各々には、その内部に被制御対象としてのパッケージ6b、7bが1以上実装された上、これらパッケージ6b、7b各々は中央制御装置1によりパッケージ単位に制御されている一方で、それらパッケージ6b、7b各々についての各種実装・運用状態（パッケージ自体の実装／未実装、障害発生の有／無、イン／アウトオブサービス、電源ON／OFF等）に関する各種状態はまた、パッケージ状態管理部6a、7a各々にて、状態変化にもとづく更新によって常時最新なものとして収集記憶・管理されたものとなっている。これにより、例えば必要に応じて随時中央制御装置1からアクセス線4を介しパッケージ実装装置6に対し、パッケージ6bについての各種実装・運用状態データ転送要求があった場合、その実装・運用状態データはパッケージ状態管理部6aから、データ読出し専用線5を介し中央制御装置1側に実装・運用状態確認データ、保守データとして転送された上、各種状態が容易に把握可とされているものである。また、その各種実装・運用状態データ転送要求の代りに、パッケージ6bについての各種実装・運用状態データチェック要求がパッケージ状態管理部6aにあった場合には、その実装・運用状態データについてのチェック結果は、データ読出し専用線5を介し中央制御装置1側に制御可否データとして転送されることで、パッケージ6b各々についての制御可否が確実に、しかも容易に把握可とされているものである。このような事情はパッケージ実装装置7についても同様である。

【0014】したがって、例えばパッケージ実装装置6、7各々においては、パッケージ6b、7b各々についての各種実装・運用状態データが常時最新なものとして収集記憶されている状態で、パッケージ6b、7b各々が中央制御装置1によりハードウェア制御部3を介し制御されるに際しては、その制御に先立って、まずパッケージ状態管理部6a、7aより制御可否データを直接に得るか、またはパッケージ状態管理部6a、7aからの各種実装・運用状態データより制御可否データを得た上、その制御可否データが制御可を示している場合のみ、そのパッケージが中央制御装置側によって初めて制御されるようにすればよいものである。尤も、パッケージが制御されるに際して、未実装のパッケージに対する各種実装・運用状態データ転送要求、あるいは各種実装・運用状態データチェック要求がパッケージ状態管理部6a、7aにあった場合には、パッケージ状態管理部6a、7aからはその旨がデータ読出し専用線5、中央制御装置1を介しハードウェア制御部3に通知されることで、適切な処理が採られるものとなっている。ここにいう適切な処理とは、具体的には、そのパッケージを運用停止（アウトオブサービス）状態、または閉塞状態におく処理をいう。

【0015】図2はまた、システム初期設定時でのパッ

8

ッケージ各々に対する実装処理シーケンスを示したものである。システム初期設定に際し、パッケージ状態管理部の管理下にあるパッケージa、b各々からは、装置（パッケージ）組込み通知がそのパッケージ状態管理部に自律的に通知されることによって、パッケージ状態管理部ではパッケージa、b各々が実際に実装されているか否かが認識され得るが、組込み通知によりパッケージが実際に実装されていると認識された場合には、そのパッケージについての実装／未実装データは実装状態データに設定されているものである。その後、そのパッケージより運用化への状態変更通知を受けた場合には、そのパッケージについてのイン／アウトオブサービスデータはインサービス状態データに設定されているものである。本例では、図示のように、パッケージaは既に実装状態におかれており、パッケージaは実装／運用状態（制御可能な状態）におかれるも、パッケージbは未実装状態にあることから、パッケージbは非実装／運用状態におかれるものであることが判る。

【0016】さて、中央制御装置がパッケージa、b各々を制御する必要がある場合には、その制御に先立って、ハードウェア制御部を介しパッケージ状態管理部に対しては、各種実装・運用状態データチェック要求がパッケージ単位に行われるものとなっている。各種実装・運用状態データチェック要求があった場合、パッケージ状態管理部では、該当パッケージについての各種実装・運用状態データが総合的にチェックされることで、そのチェック結果として制御可否データが得られた上、データ読出し専用線、中央制御装置を介しハードウェア制御部に通知されているものである。本例では、パッケージaは実装／運用状態におかれており、したがって、インサービス化処理や閉塞解除処理が行われた上、即にも制御可能な状態におかれるも、パッケージbは非実装／運用状態になり、したがって、アウトオブサービス化処理や閉塞処理が行われるものである。各種実装・運用状態データチェック要求により制御可否データを直接得る代りに、各種実装・運用状態データ転送要求によって、間接的に制御可否データを得るようにしてもよいものである。

【0017】更に、図3はパッケージの新規実装時での処理シーケンスを示したものである。これによる場合、パッケージaが既に実装状態にある場合と同様に処理されるものとなっている。即ち、パッケージaが新規に実装される場合には、その実装時点で、パッケージaからは、装置（パッケージ）組込み通知がパッケージ状態管理部に自律的に通知されることによって、パッケージ状態管理部ではパッケージaが実際に実装されたことが認識され得るが、実際に実装されたことと認識された場合には、そのパッケージaについての実装／未実装データは実装状態データに設定されているものである。その後、そのパッケージaより運用化への状態変更通知を受けた

9

場合には、そのパッケージaについてのイン／アウトオブサービスデータはインサービス状態データに設定されているものである。

【0018】更にまた、図4はパッケージの抜去時での処理シーケンスを示したものである。これによる場合、パッケージaが未実装状態にある場合と同様に処理されるものとなっている。即ち、パッケージaが抜去された場合には、パッケージ状態管理部には未実装となった旨の状態変更が通知されることによって、パッケージ状態管理部では、パッケージaが未実装状態にあることが認識された上、パッケージaは非実装／運用状態におかれるものである。

【0019】ところで、実装状態にあるパッケージに何等かの障害が発生した場合での処理について説明すれば、図5はパッケージに障害が発生した場合での処理シーケンスを示したものである。これによる場合、パッケージが抜去された場合と同様に処理されるものとなっている。即ち、処理実装状態にあるパッケージaに何等かの障害が発生すれば、パッケージaからはその旨を示す状態変更がパッケージ状態管理部に通知されるものとなっている。この通知にもとづきパッケージ状態管理部では、そのパッケージaが障害状態に陥ったことが認識された上、障害発生の有／無データは障害発生の有データとして設定されるものとなっている。電源がOFF状態におかれた場合にも同様に処理されているものである。

【0020】以上の説明からも判るように、中央制御装置によって制御されるべきパッケージが未実装状態や障害発生状態、アウトオブサービス状態、電源OFF状態等の状態にある場合には、そのパッケージは中央制御装置側で運用停止（アウトオブサービス）／閉塞状態等として管理されることによって、非常処理は回避され得るものである。したがって、異常状態にあるパッケージが中央制御装置側に収容されることによるシステム上での擾乱は予防され得るものである。たとえ、システムに擾乱が発生したとしても、パッケージ各々についての各種実装・運用状態データはパッケージ実装装置から中央制御装置に転送可とされていることから、それらデータを分析することによって、パッケージ各々についての各種実装・運用状態が詳細に確認され得ることから、従来技術に比しシステム擾乱の詳細な原因究明が容易となり、したがって、その分、システムの復旧が速やかに図られるものとなっている。パッケージ各々についての各種実装・運用状態が、パッケージに対する実装・運用状態確認データ、保守データとして中央制御装置側で管理されるに際し、中央制御装置側でその各種実装・運用状態データから状態変化が検出された場合に、その状態変化とその状態変化に対し採られるべき保守手順とがCRT等上に表示されたり、プリントアウトされる場合には、保守者により適切な保守措置が採られることで、その状態変化に速やかに対処し得るものである。

10

【0021】最後に、パッケージ実装装置側でパッケージ各々についての各種実装・運用状態データが常時最新なものとして収集記憶された上、中央制御装置に転送されることによって、パッケージが新規に実装されるに際し、保守手順が如何程に軽減されるかについて説明すれば以下のようなものである。即ち、図6は従来技術に係るパッケージ新規実装時での保守処理シーケンスを示したものである。これによる場合、従来にあっては、中央制御装置側のハードウェア制御部にてパッケージ各々についてのハードウェア実装状態データが管理されており、したがって、パッケージaが新規に実装される際には、先ず保守者によりハードウェア制御部におけるハードウェア実装状態データが書替え更新されるものとなっている（手順1）。その書替え更新後に、実際にパッケージaが挿入されることで、パッケージ実装装置にはパッケージaが実装されるものとなっている（手順2）。パッケージaの挿入によるパッケージ実装装置への実装が確認された後に、新規実装対象としてのパッケージaには組込み要求が行われているものである（手順3）。その後、中央制御装置側でパッケージaの組込みが確認されたならば、パッケージaは初めて運用開始状態（インサービス化状態）におかれているものである。

【0022】一方、図7には本発明に係るパッケージ新規実装時での保守処理シーケンスが示されているが、これによる場合、ハードウェア実装状態データの書替え更新不要として、先ず保守者によりパッケージaが挿入されることで、パッケージ実装装置にはパッケージaが実装されるものとなっている（手順1）。パッケージaが実装されたことで、パッケージ状態管理部にはパッケージ組込みと運用状態への変更の通知が行われるが、この通知にもとづきパッケージ状態管理部では、パッケージaが実装／運用状態におかれるものである。その後は、従来の場合と同様、中央制御装置側でパッケージaの組込みが確認されたならば、パッケージaは初めて運用開始状態（インサービス化状態）におかれるものである。

【0023】以上の説明からも明かなように、これまでにあっては、3つの手順を経る必要があったものであるが、本発明に係るパッケージ新規実装時での保守処理シーケンスでは、僅かに保守者によるパッケージa挿入手順だけで済まされ、従来の場合に比し保守手順が大幅に削減され得るものであることが判る。これと同様に、パッケージ抜去時においても、僅かにパッケージ抜去手順だけで済まされるものである。保守手順の削減化により、人手（保守者）による人為的操作ミス（ハードウェア実装状態データ書替え誤りやパッケージの挿抜位置誤り等）はより有効に防止され得るものである。

【0024】

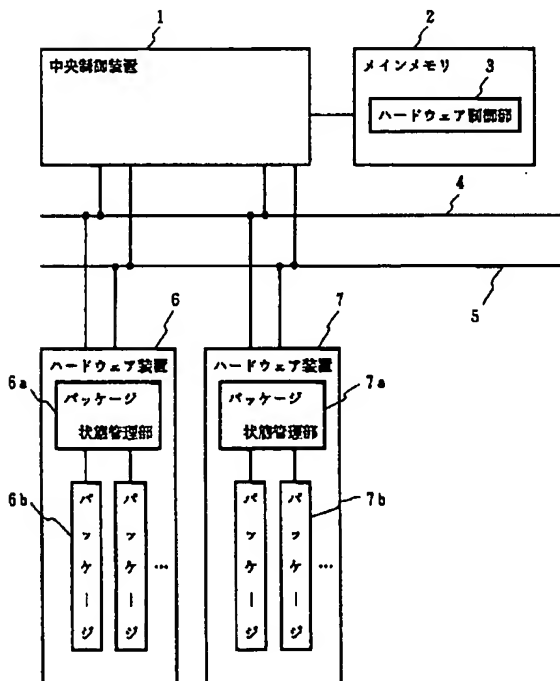
【発明の効果】以上、説明したように、請求項1による場合は、内部に1以上のパッケージが実装されてなるパッケージ実装装置各々が中央制御装置に収容された状態

11

で、該中央制御装置によって該パッケージ実装装置各々がパッケージ単位に制御されるに際し、パッケージ各々についての各種実装・運用状態が様々に変化する場合であっても、中央制御装置側では、パッケージ各々が実際に制御可であるか否かが確実に、しかも容易に管理把握され得、また、請求項2による場合には、パッケージ各々についての各種実装・運用状態が様々に変化する場合であっても、中央制御装置側では、パッケージ各々が実際に制御可であるか否かが確実に、しかも容易に管理把握された上、パッケージ各々が制御され得、更に、請求項3によれば、パッケージ各々についての各種実装・運用状態が様々に変化する場合であっても、中央制御装置側では、パッケージ各々についての各種実装・運用状態が確実に、しかも容易、詳細に確認され得、更にまた、請求項4による場合は、パッケージ各々についての各種実装・運用状態が様々に変化する場合であっても、中央制御装置側では、パッケージ各々についての各種実装・運用状態が確実に、しかも容易、詳細に確認された上、パッケージ各々が制御され得、請求項5による場合にはまた、パッケージ各々についての各種実装・運用状態が様々に変化する場合であっても、中央制御装置側では、パッケージ各々についての各種実装・運用状態が確実に、しかも容易、詳細に確認された上、その状態変化に

【図1】

[図 1]



12

対し速やかに必要な保守措置が採られ得るものとなっている。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明に係る一例でのシステム構成を示す図

【図2】図2は、システム初期設定時でのパッケージ各々に対する実装処理シーケンスを示す図

【図3】図3は、パッケージの新規実装時での処理シーケンスを示す図

10 【図4】図4は、パッケージの抜去時での処理シーケンスを示す図

【図5】図5は、パッケージに障害が発生した場合での処理シーケンスを示す図

【図6】図6は、従来技術に係るパッケージ新規実装時での保守処理シーケンスを示す図

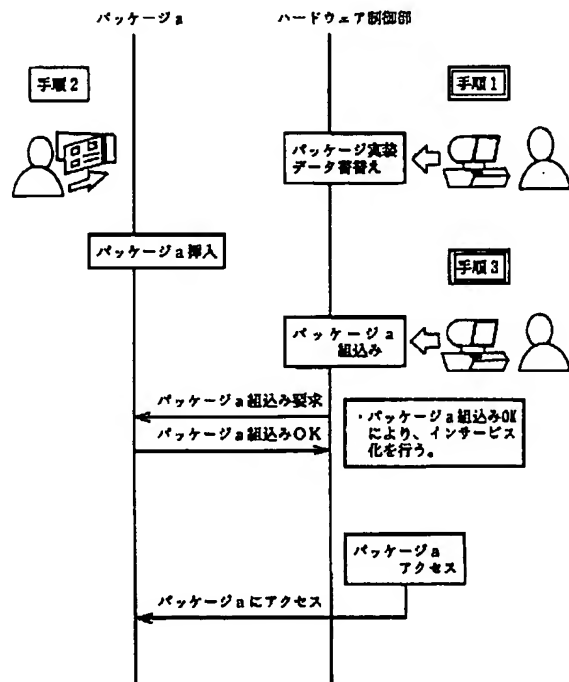
【図7】図7は、本発明に係るパッケージ新規実装時での保守処理シーケンスを示す図

【符号の説明】

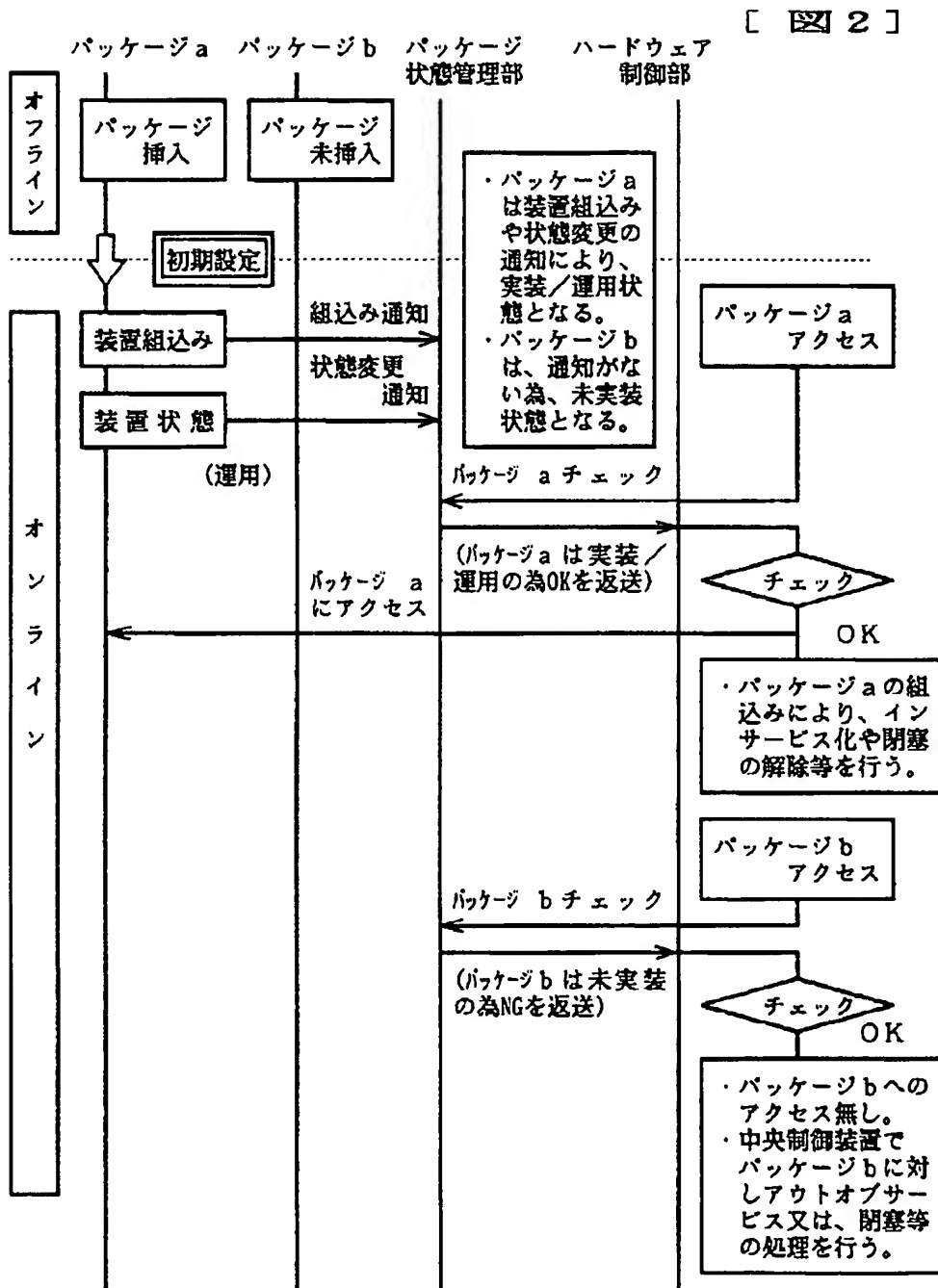
1…中央制御装置、2…メインメモリ、3…ハードウェア制御部、4…アクセス線、5…データ読出し専用線、6, 7…パッケージ実装装置(ハードウェア装置)、6a, 7a…パッケージ状態管理部、6b, 7b…パッケージ

【図6】

[図 6]

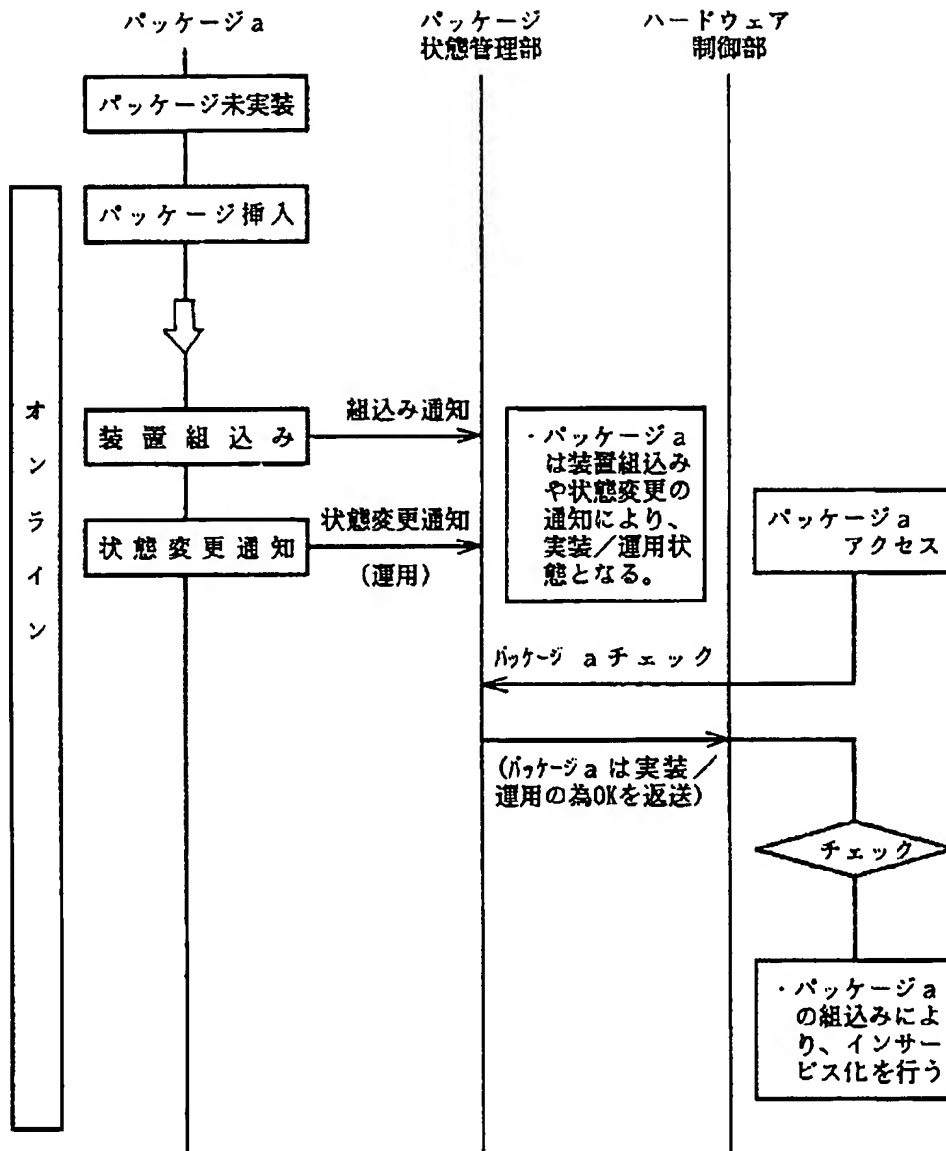


【図2】



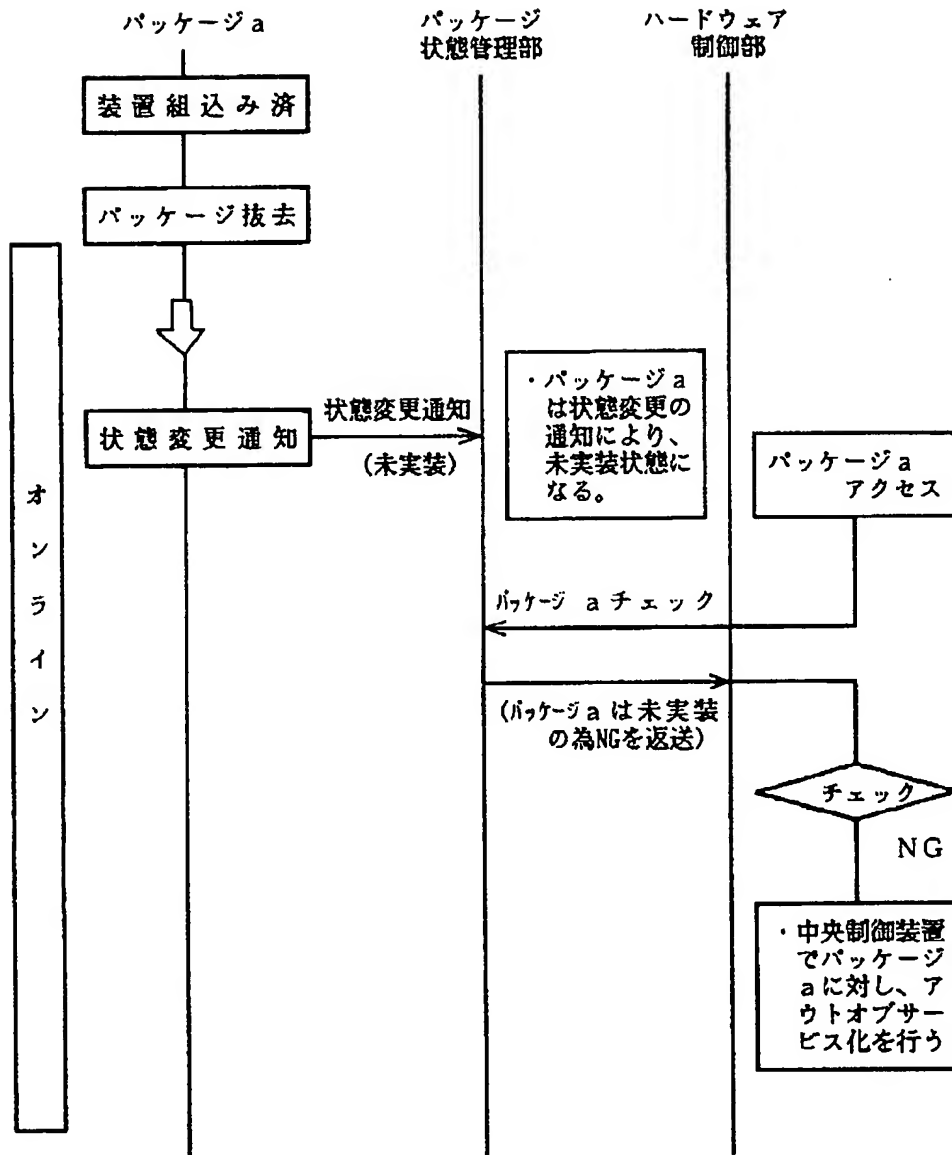
【図3】

[図 3]



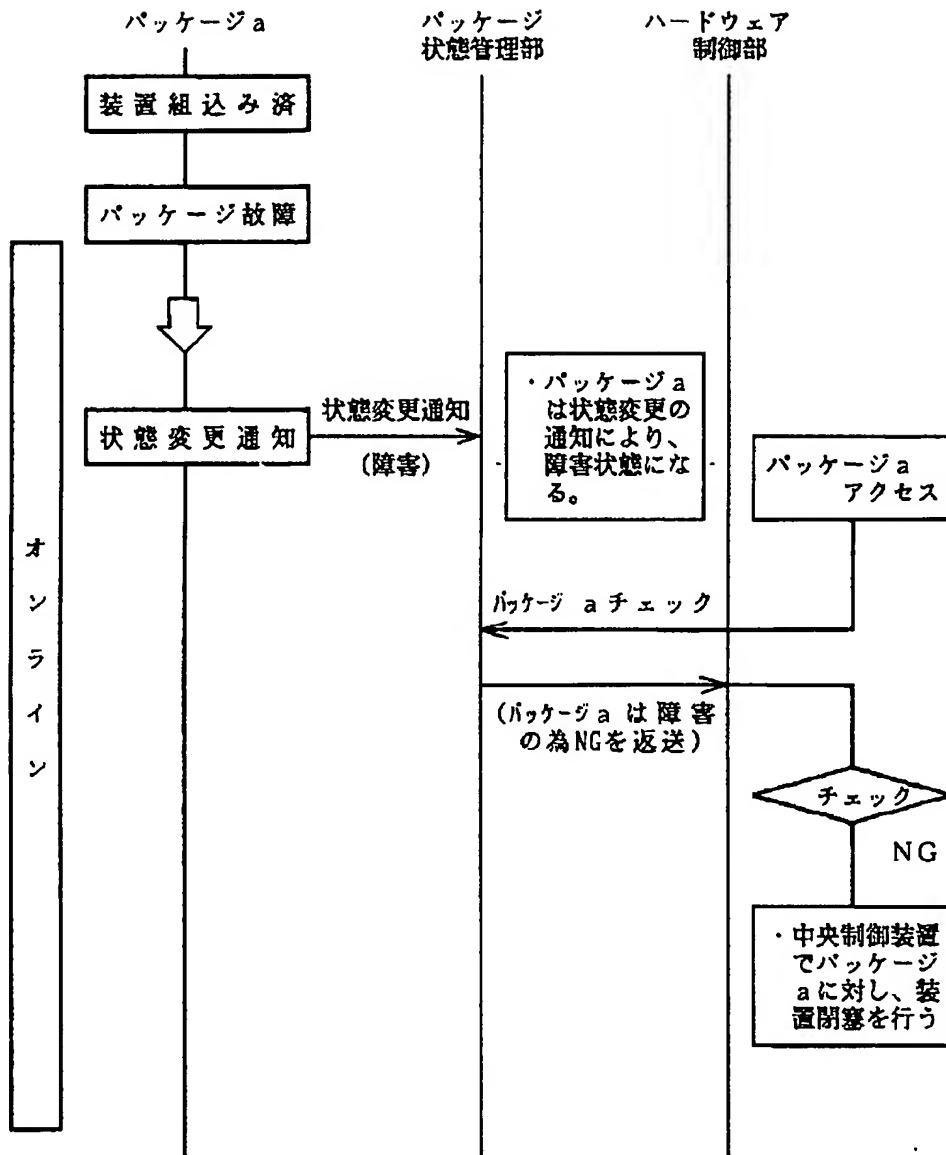
【図 4】

[図 4]



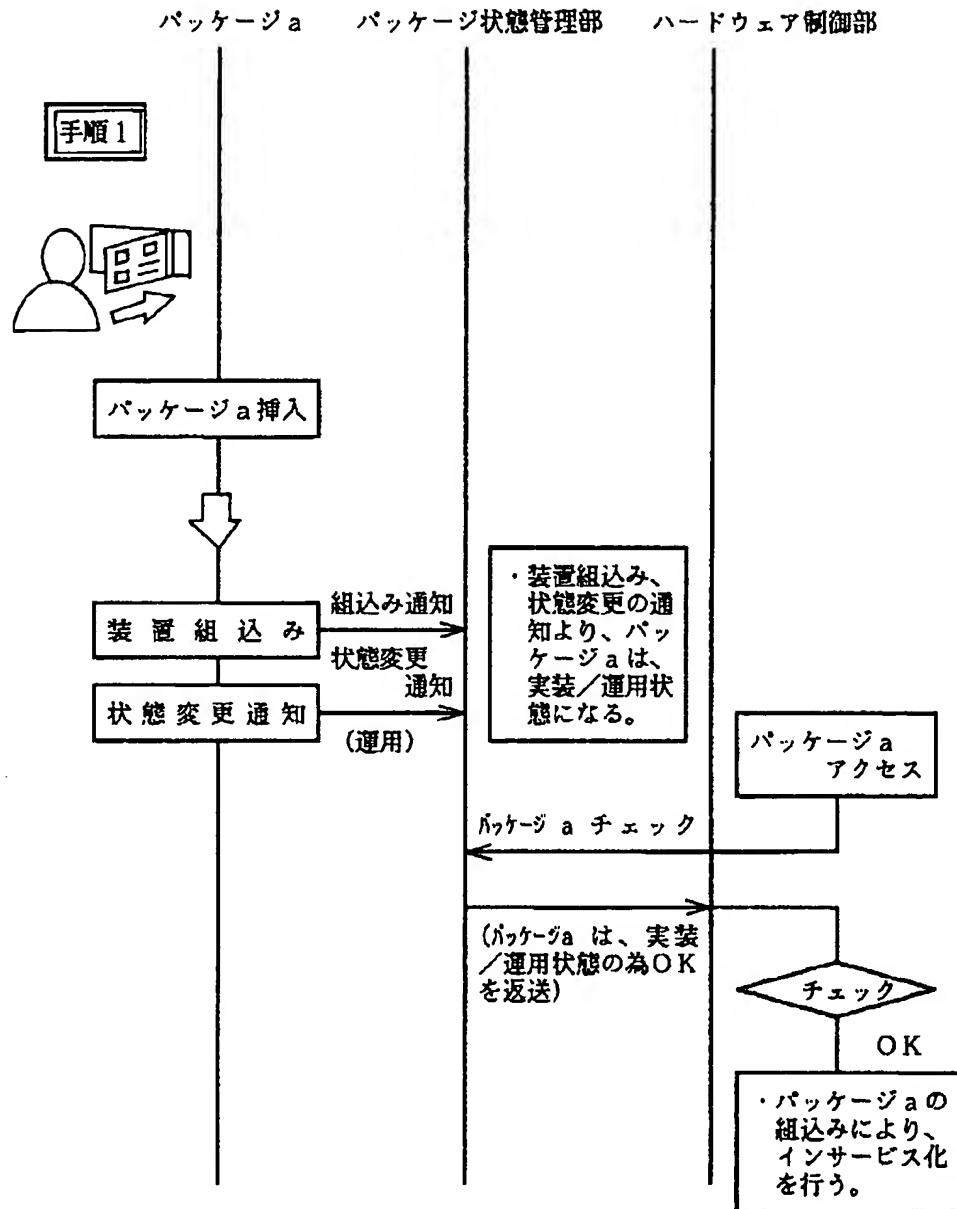
【図 5】

[図 5]



【図7】

[図 7]



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 潤

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株
式会社日立製作所情報通信事業部内

(72)発明者 福田 真嗣

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株
式会社日立製作所情報通信事業部内